



GUIDEBOOK

LINE FOLLOWER



AUTOMATION WEEK IX

A. LATAR BELAKANG

Robot line follower merupakan salah satu jenis robot otonom yang dirancang untuk mengikuti jalur dengan bantuan sensor dan sistem kendali. Kompetisi line follower menjadi sarana yang efektif dalam memperkenalkan dasar-dasar robotika, elektronika, pemrograman, serta logika kendali kepada pelajar. Melalui tantangan dalam mengikuti jalur yang telah ditentukan, peserta dituntut untuk mengembangkan strategi algoritma, pemilihan sensor yang tepat, hingga optimalisasi kecepatan dan stabilitas robot.

Lomba ini diperuntukkan bagi pelajar tingkat SMA/ sederajat, dengan tujuan memberikan pengalaman langsung dalam merancang, membangun, dan mengendalikan robot secara mandiri maupun berkelompok. Selain itu, kompetisi ini juga mendorong kreativitas, kemampuan problem solving, serta semangat kompetitif secara sehat di kalangan generasi muda.

Sebagai bagian dari rangkaian acara **Automation Week IX**, lomba line follower hadir sebagai cabang kompetisi baru yang diselenggarakan untuk pertama kalinya. Kehadirannya diharapkan dapat memperluas ruang eksplorasi teknologi bagi peserta, sekaligus memperkaya variasi kompetisi yang ada sehingga semakin menarik dan bermanfaat.

Dengan adanya lomba line follower, diharapkan pelajar dapat memperoleh pemahaman lebih dalam mengenai konsep dasar otomasi dan robotika, sekaligus menumbuhkan minat untuk terus berinovasi di bidang teknologi.

B. TIMELINE ACARA

WAKTU	AGENDA	TEMPAT
8 September – 6 November 2026	Pendaftaran	Website Automation Week
13 November 2026	Technical Meeting dan Uji Lintasan	Gedung Direktorat It 3
14 – 15 November 2026	Kompetisi	Gedung Direktorat It 3

C. KETENTUAN DAN PERSYARATAN TIM

Berikut merupakan ketentuan yang wajib ditaati dan dilaksanakan secara disiplin oleh seluruh peserta dan tim sepanjang pelaksanaan lomba Line Follower Automation Week IX:

1. Peserta terbuka untuk pelajar SMA/SMK/MA sederajat.
2. Setiap peserta wajib mematuhi semua peraturan, kebijakan, dan agenda yang ditetapkan panitia Automation Week IX.
3. Peserta/tim harus mengisi formulir pendaftaran, membayar biaya administrasi sesuai ketentuan, serta melakukan daftar ulang sebelum pertandingan dengan menunjukkan kartu identitas yang masih berlaku.
4. Setiap peserta diwajibkan upload twibbon di sosial media yang disediakan pada link :
https://docs.google.com/document/d/1UKjlkY8Jtyx0TK5yJ8bna3Ud_eFKo-oWwyaBdmKr6Dc/edit?usp=sharing
5. Setiap tim wajib beranggotakan peserta dari sekolah yang sama.

5. Setiap peserta harus menjaga integritas dengan bersikap jujur, tidak menggunakan bahasa kasar, tidak memicu keributan, dan tidak melakukan kecurangan sebelum, selama, atau setelah lomba. Pelanggaran akan dikenai sanksi.
6. Setiap peserta wajib mengenakan pakaian bebas yang rapi dan sopan serta mengenakan ID-Card yang telah diberikan oleh panitia sebagai identitas resmi selama lomba berlangsung.
7. Nama tim tidak diperkenan mengandung unsur SARA, penghinaan, pornografi, pelecehan, atau yang dapat menyinggung perasaan orang lain.
8. Peserta lomba dalam 1 tim terdiri dari 1-2 orang dengan 1 pembimbing (opsional).
9. Jika terdapat nama tim dari peserta yang sama, maka lebih diutamakan kepada peserta yang telah menyelesaikan administrasinya terlebih dahulu.
10. Peserta yang mengundurkan diri pada saat pertandingan atau mendapat sanksi diskualifikasi tidak dapat mengajukan refund biaya pendaftaran.
11. Setiap peserta dan robot hanya dibolehkan terdaftar dalam satu tim saja.
12. Setiap peserta/tim dilarang mengganggu peserta/tim lain yang sedang berkompetisi.
13. Segala bentuk kerusakan pada robot dan perlengkapan lomba bukan merupakan tanggung jawab panitia selama rangkaian acara lomba.
14. Ketentuan dan persyaratan di atas berlaku dan wajib ditaati kepada seluruh peserta Automation Week IX. Setiap pelanggaran akan dikenai sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

D. TATA TERTIB PESERTA

Berikut merupakan tata tertib yang wajib ditaati dan dilaksanakan secara disiplin oleh seluruh peserta sepanjang pelaksanaan lomba Line Follower Automation Week IX:

1. Setiap peserta wajib mematuhi semua peraturan, kebijakan, dan ketentuan yang telah ditetapkan oleh panitia Automation Week IX, termasuk mengikuti seluruh rangkaian acara sesuai jadwal.
2. Setiap peserta/tim harus mendaftar dengan mengisi formulir pendaftaran dan melunasi biaya administrasi sesuai ketentuan panitia. Selain itu, peserta wajib melakukan daftar ulang sebelum pertandingan dimulai dengan menyerahkan kartu identitas yang masih berlaku.
3. Setiap peserta diwajibkan menjaga integritas dengan bersikap jujur, tidak menggunakan bahasa kasar, tidak menimbulkan keributan atau perkelahian, serta tidak melakukan kecurangan baik sebelum, selama, maupun setelah lomba. Pelanggaran akan dikenai sanksi sesuai aturan yang berlaku.

E. SPESIFIKASI ROBOT

Robot yang dapat dilombakan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Track dapat diakses disini:

https://drive.google.com/file/d/17mjdx0XGIAqodYpTnFe19MXFUK_11EO5/view?usp=sharing

2. Robot yang digunakan adalah robot line follower microcontroller yang bergerak sendiri tanpa bantuan dari alat atau orang.
3. Setiap tim hanya menggunakan satu (1) robot yang dilombakan.
4. Jenis sensor bebas dan jumlahnya tidak dibatasi.

5. Jenis dan jumlah actuator atau motor DC yang digunakan oleh robot tidak dibatasi.
6. Dilarang keras apabila robot ditambahkan aksesoris yang dapat mengubah atau merusak track.
7. Dilarang keras apabila robot ditambahkan aksesoris yang dapat mengganggu sistem kerja robot lawan.
8. Robot otomatis yang digunakan tidak merusak, tidak membahayakan, dan tidak membawa cairan berbahaya.
9. Dilarang memakai pelumas cair/spray (contoh wd 40, dsb).
10. Panitia tidak bertanggung jawab atas interferensi cahaya dari luar seperti lampu blitz kamera, sinar matahari, atau lampu ruangan, dan peserta wajib memastikan robot mereka dapat beradaptasi dengan semua kondisi pencahayaan yang mungkin terjadi.
11. Panitia tidak bertanggung jawab atas faktor eksternal seperti debu di arena lomba maupun kondisi lainnya yang tidak tercantum, dimana seluruh kendala tersebut menjadi tanggungan peserta sepenuhnya.
12. Diperbolehkan memakai kit pabrikan maupun buatan sendiri.
13. Dimensi robot maksimal:
 - a. Panjang : 20cm
 - b. Lebar : 20cm
 - c. Toleransi : 0,5cm
14. Dimensi ini merupakan dimensi keseluruhan dari robot termasuk roda, sensor, badan robot, dan semua komponen robot lainnya.
15. Voltase baterai yang digunakan maksimal 13 volt.
16. Sanksi akan diberlakukan apabila terbukti melanggar poin-poin di atas.

F. SISTEM PERTANDINGAN

1. Penjelasan Babak
 - a) Visitasi & Running Test
Dilakukan pengecekan spesifikasi robot secara offline, lalu peserta akan diberikan waktu untuk running test.
 - b) Babak Penyisihan
Penyisihan dilakukan sebanyak 2 ronde.
Setiap peserta mendapat kesempatan 1 kali run di tiap ronde.
Nilai akhir ditentukan berdasarkan point dan sisa waktu dari kedua ronde.
Peserta dengan catatan point tertinggi dan sisa waktu terbanyak akan masuk peringkat teratas. (diakumulasikan 2 ronde).
Dari hasil ini, 16 peserta dengan waktu terbaik akan lolos ke babak 16 besar.
 - c) Babak 16 Besar
16 peserta terbaik akan dipasangkan dalam sistem gugur (knockout).
Pertandingan head-to-head, pemenang maju ke babak berikutnya.
Dari babak ini akan tersisa 8 besar, kemudian semifinal, hingga final.
 - d) Semifinal & Final
Semifinal: 4 peserta bertanding (knockout) untuk menentukan finalis.
Final: 2 peserta bertanding memperebutkan Juara 1 dan 2.
Perebutan Juara 3: Dilaksanakan antara 2 peserta yang kalah di semifinal.

2. Bagan Perlombaan

Tabel Penyisihan (Contoh Format)

Peringkat	Nama Tim	Nama sekolah	Waktu Terbaik	Poin
1	Nama Tim	Nama sekolah	0:00	xxx

Catatan: tabel ini diisi oleh panitia sesuai hasil lomba.

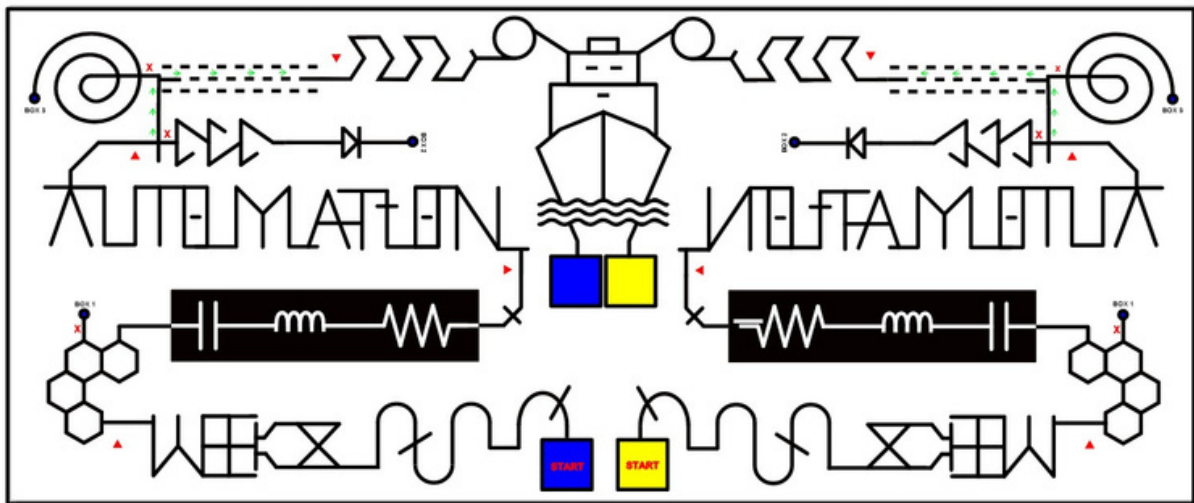
3. Bagan 16 Besar

Berikut contoh bagan knockout 16 besar (Round of 16 hingga Final):



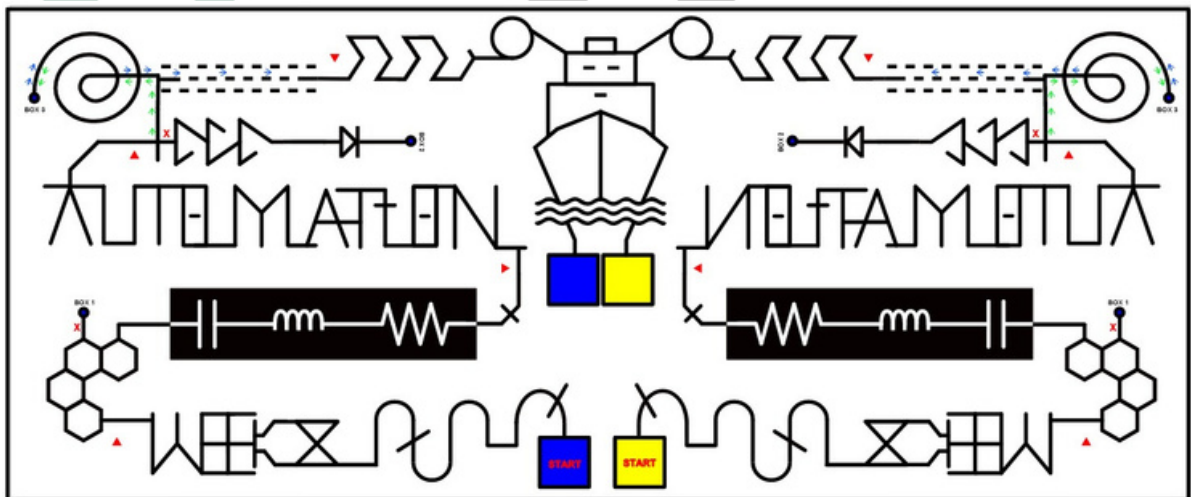
G. TANTANGAN PERLOMBAAN

Tantangan utama pada lomba Line Follower Micro ini adalah bagaimana robot mampu menyelesaikan lintasan dengan poin tertinggi dan waktu tercepat.



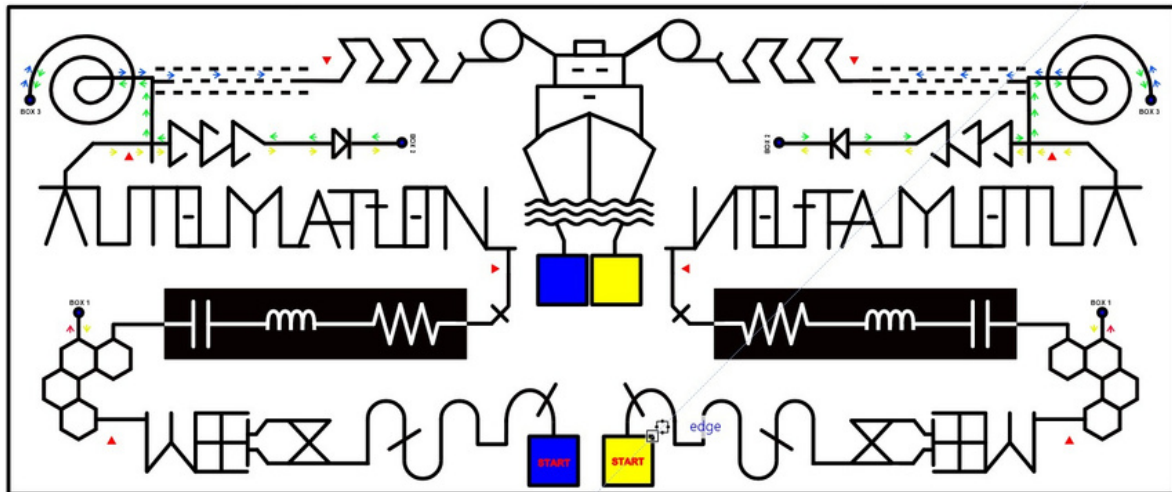
1. Babak Penyisiran :

- Fokus peserta adalah konsistensi dalam melewati checkpoint dan finish. Robot yang stabil, mampu mengikuti garis dengan baik, dan minim kesalahan akan mendapat poin penuh.
- Robot TIDAK PERLU melewati atau menuju ke jalur BOX 1, BOX 2, dan BOX 3. Jalur yang mengarah ke titik Box tersebut ditandai dengan tanda silang merah (X) dan wajib diabaikan.



2. Babak 16 – 8 besar (Knockout)

- Tantangan meningkat karena menggunakan format duel. Robot tidak hanya dituntut cepat, tetapi juga harus minim kesalahan karena satu kesalahan kecil dapat membuat tim langsung tereliminasi.
- Robot TIDAK PERLU melewati jalur BOX 1 dan BOX 2 (tetap diabaikan/tanda X).
- Robot WAJIB melewati jalur looping spiral menuju area BOX 3 sesuai petunjuk panah. Namun, robot TIDAK PERLU mendorong/memindahkan objek box.



3. Babak Semifinal & Final (Knockout)

- Pada babak Semifinal dan Final, arena berada pada tingkat kesulitan tertinggi (Full Track & Task) di mana seluruh jalur diaktifkan dan robot wajib melakukan aksi manipulasi/pindahan objek pada setiap Box.
- Jalur menuju BOX 1, BOX 2, dan BOX 3 sepenuhnya WAJIB dilewati oleh robot sesuai dengan arah panah indikator (merah, kuning, hijau, dan biru).
- Robot WAJIB mendorong/memindahkan box yang berada di setiap titik target (BOX 1, BOX 2, dan BOX 3).

Dengan demikian, lomba ini menguji tiga hal utama:

- Stabilitas robot dalam mengikutigaris.
- Ketepatan sensor dan algoritma.
- Kecepatan eksekusi untuk meraih waktu terbaik.

H. PERATURAN PERLOMBAAN

1. Babak Penyisihan

a) Sebelum Pertandingan

- Perwakilan peserta wajib melakukan presensi kepada panitia yang bertugas dan mengkonfirmasi
- kelengkapan anggota tim yang akan bertanding.
- Peserta dapat melakukan uji spesifikasi robot dan perbaikan sebelum pertandingan dimulai.
- Kerusakan robot sebelum dan saat pertandingan bukan tanggung jawab panitia.
- Tim yang akan maju bertanding akan diundi urutannya oleh panitia.
- Sebelum pertandingan, panitia akan memastikan arena dalam keadaan steril.
- Arena dibagi menjadi dua zona, Zona Kanan dan Zona Kiri, ditunjukkan pada warna finish.
- Akan ada dua Start Point: satu di Zona Kanan dan satu di Zona Kiri.
- Peserta meletakkan robot pada Start Point sesuai hasil undian setelah mendapat aba-aba dari panitia.
- Waktu persiapan: 1 menit, meliputi:
 - Menyiapkan robot.
 - Mengatur posisi anggota tim sesuai perannya.

- Anggota tim berjumlah 2–3 orang.
- Peserta hanya boleh berada di zona tim masing-masing dan dilarang masuk ke zona lawan.
- Peserta wajib memastikan semua properti pada track berada di posisi semula sebelum lomba dimulai.
- Peserta diberi kesempatan mengecek track sebelum lomba. Jika ada kendala, panitia akan memperbaiki. Setelah lomba dimulai, protes terkait track tidak diterima.

b) Saat Pertandingan

Durasi pertandingan: 5 menit, dihitung sejak aba-aba START.

Sistem poin:

- Checkpoint 1 : 15 poin
- Checkpoint 2 : 15 poin
- Checkpoint 3 : 15 poin
- Checkpoint 4 : 15 poin
- Finish : 40 poin

Total maksimum: 100 poin

- Jika ada peserta dengan poin sama, waktu tercepat menjadi pembanding.
- Robot harus dalam kondisi mati total saat diletakkan di Start Point, dan hanya boleh dinyalakan setelah aba-aba juri.
- Peserta tidak boleh memberi bantuan pada robot selama pertandingan, kecuali melakukan retry.
- Retry dilakukan dengan menempatkan robot pada checkpoint terakhir yang berhasil dilewati.
- Retry dapat dilakukan bila:
 - Robot tidak menemukan garis,
 - Robot keluar jalur,
 - Robot mengambil arah salah,
 - Robot berhenti > 5 detik,
 - Peserta meminta retry.
- Peserta harus mengangkat tangan untuk meminta izin retry. Setelah juri mengizinkan, peserta boleh mengambil robot.
- Pertandingan selesai jika:
 - Robot mencapai garis finish, atau
 - Waktu 5 menit habis.
- Dilarang mengganti baterai, komponen, maupun program robot selama pertandingan, kecuali saat retry.

c) Setelah Pertandingan

- Robot wajib dalam keadaan mati total di posisi terakhir saat pertandingan selesai.
- Juri akan memeriksa catatan poin dan kondisi arena.
- Peserta hanya boleh mengambil robot setelah juri memberi instruksi.
- Peserta wajib menandatangani berita acara pertandingan.
- Tim luar tidak boleh memprotes hasil pertandingan tim lain. Protes hanya boleh dilakukan dalam match yang sedang berlangsung.
- Jika kedua peserta sama-sama mendapat 0 poin hingga waktu habis, maka dilakukan rematch.

2. Babak 16 Besar dan Seterusnya (KnockoutDuel)

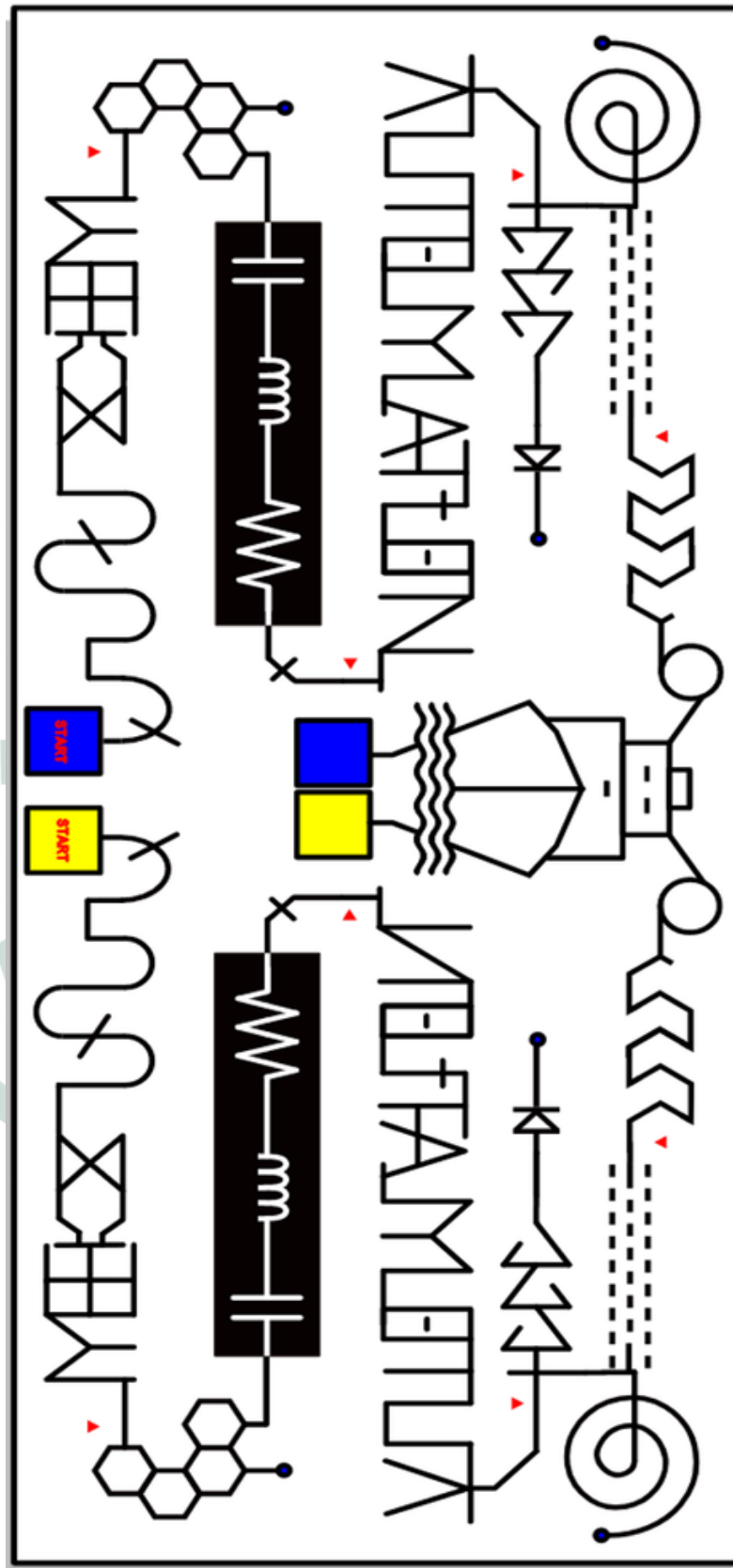
- a) Babak 16 Besar (Round of 16) hingga Final menggunakan sistem knockout duel (1 lawan 1).
- b) Pemenang ditentukan berdasarkan jumlah poin tertinggi (maks. 100 poin).
- c) Jika poin sama, waktu tercepat digunakan sebagai penentu.
- d) Jika tetap imbang, maka dilakukan rematch.
- e) Pertemuan di babak 16 besar ditentukan secara acak melalui undian panitia.

I. PELANGGARAN DAN KONSEKUENSI

1. Robot yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang tertera pada guidebook: diskualifikasi pada pertandingan tersebut.
2. Track dan properti disediakan panitia. Peserta tidak boleh menggunakan track atau properti sendiri.
3. Start sebelum aba-aba juri: penalti -5 poin + peringatan.
4. Memberi dorongan atau bantuan fisik pada robot setelah dijalankan (baik di Start Point maupun di Checkpoint): retry.
5. Robot keluar jalur atau tidak menemukan garis: retry.
6. Melakukan retry tanpa izin juri: peringatan.
7. Operator masuk ke zona lawan dengan sengaja: penalti -10 poin + peringatan.
8. Mengganti baterai atau suku cadang selama pertandingan: penalti -25 poin + peringatan.
9. Menggunakan zat/cairan tambahan (misalnya pelumas, perekat, cairan kimia) selama pertandingan: diskualifikasi saat match dilakukan.
10. Merusak track atau properti arena, baik sengaja maupun tidak sengaja: -10 point.
11. Mengganggu tim lawan dalam bentuk apapun: diskualifikasi.
12. Memotong jalur (shortcut) di luar track yang sudah ditentukan: retry.
13. Tidak melakukan retry setelah aba-aba juri pada kondisi tertentu: peringatan.
14. Akumulasi peringatan:
 - a) Maksimal 3 peringatan dalam satu pertandingan tanpa pengurangan nilai.
 - b) Peringatan ke-4 dan seterusnya → penalti 10 detik.

J. UKURAN TRACK

(Panjang: 600cm, Lebar: 250cm)



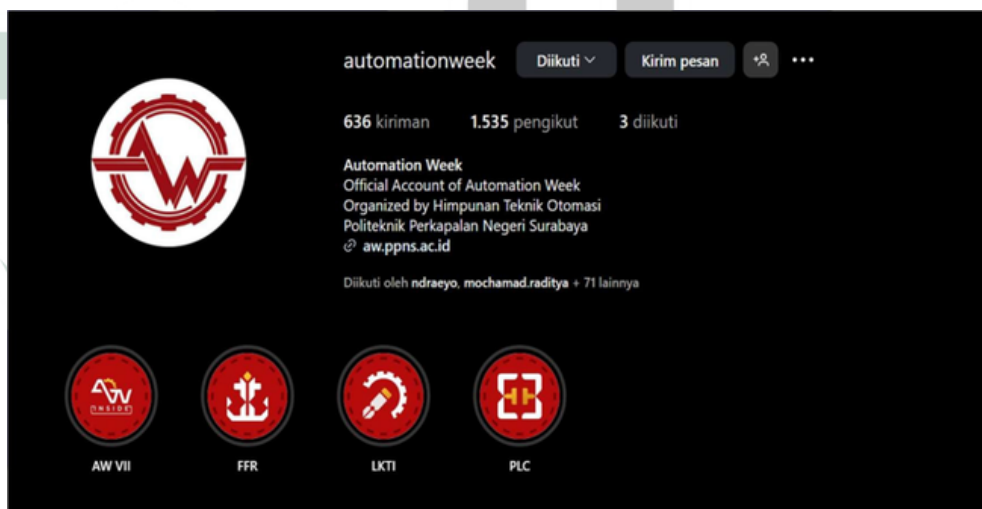
K. MEKANISME PENDAFTARAN

Berikut merupakan tutorial untuk melakukan pendaftaran pada laman Website Automation Week IX

1. Pendaftaran dapat dilakukan pada tanggal 8 September – 6 November 2026
2. Peserta yang mendaftar AUTOMATION WEEK IX dengan kategori Line Follower harus melakukan pembayaran pendaftaran sebesar Rp. 150,000,00
3. Peserta diwajibkan mengunggah twibbon dan caption serta memposting pada akun Instagram peserta dengan menandai akun Instagram HIMATO PPNS(@himato.ppns) dan AUTOMATION WEEK IX(@automationweek)
4. Peserta mengisi halaman pendaftaran melalui link <https://automationweek-ppns.org/>
5. Peserta wajib melampirkan dokumen dan persyaratan yang ditentukan ke dalam satu dokumen dengan format .pdf dan ukuran file maksimal 2 MB. Adapun dokumen yang dilampirkan berupa:
 - a) Identitas diri (KTP/SIM/Kartu Pelajar/dsb.)
 - b) Bukti follow akun Instagram @himato.ppns dan @automationweek
 - c) Bukti screenshot twibbon.
 - d) Bukti pembayaran.

Berikut adalah tata caranya:

1. Buka Instagram @automationweek, lalu klik link website yang tertera di bio



2. Klik Register untuk membuatnya.
3. Kemudian isi bagian biodata sesuai dengan pilihan lomba yang diikuti
4. Lengkapi semua permintaan yang diajukan pada website sesuai dengan tahap-tahap masing-masing divisi perlombaan.
5. Dan tetap pantau terus websitedan media sosial kita untuk info terbaru ya teman teman.

L. PENUTUP

Demikian panduan mengenai petunjuk teknis perlombaan Line Follower pada Automation Week IX ini dibuat. Diharapkan segala persyaratan dan ketentuan dapat ditaati dan dilaksanakan oleh setiap individu dan tim baik sebelum, saat, maupun sesudah perlombaan berlangsung. Tetap semangat para petarung untuk menjadi pemenang dalam Automation Week IX ini. Junjung segala kejujuran dan semangat sportivitas serta selamat bertanding!

M. NARAHUBUNG

MEKANISME PENDAFTARAN

WhastApp AUTOMATION WEEK 9 :

IG AUTOMATION WEEK : @automationweek

Situs WEB : <https://automationweek-ppns.org/>

MEKANISME PERTANDINGAN

Ahwa Julian : wa.me/6288989367418